Wolfgang Kirk

Good Practice - 14: Dualboot für Windows und Linux einrichten

Good Practice - 14: Dualboot für Windows und Linux einrichten

1 Vorbemerkung

2 Zubehör

2.1 Zusätzliches Zubehör

2.2 Startmedium erstellen

2.2.1 Windows

2.2.2 Linux

3 Tablet vorbereiten

3.1 BitLocker und Secure Boot Support

3.2 Datenträger löschen bzw. partitionieren

3.3 Zubehör anschließen

4 Installation

4.1 Windows

4.1.1 Startreihenfolge

4.1.2 Notwendige Programme

4.2 Ubuntu

4.2.1 Startreihenfolge ändern

4.2.2 Bildschirm ausrichten (Autostart)

4.3 Notwendige Programme

4.4 Speichernutzung

5 Nutzen

6 Checkliste *Dualboot Windows/Linux*

Impressum

1 Vorbemerkung

Ein Tablet als *digitale Notenmappe* zu verwenden setzt einen größeren Bildschirm mit einer Diagonale zwischen 30,48 cm (12 Zoll) und 33,02 cm (13 Zoll) voraus . In diesem Bereich werden Musiknoten im Format DIA A 4 hoch gut lesbar dargestellt.

Unter Android, MacOS und Windows ist dies zwar möglich, jedoch sind die Preise für Neu-Geräte deutlich zu hoch. Meine Wahl fiel deshalb auf ein gebrauchtes Convertible-Tablet von ASUS aus der Reihe Transformer Book, Typ T300FA, mit Windows 10 Home vorinstalliert, weil es günstig zu erwerben war und die Ausstattung dem heutigen Stand entspricht. Die Diagonale des Bildschirms beträgt 31,75 cm (12,5 Zoll). Da der Bildschirm von der Tastatur getrennt werden kann und der Speicher ausreichend Platz bietet, ist dieser Convertible-Tablet-PC als digitale Notenmappe geeignet.

Die Verwaltung von Musiknoten mit der kostenpflichtigen App MobileSheets ist unter Windows möglich, unter Linux jedoch ist ein vergleichbares Programm derzeit nicht vorhanden.

Aufgrund der Ausstattung mit 64 GB SSD-Speicher und 500 GB HDD-Speicher ist auch genügend Speicher für ein zweites Betriebssystem vorhanden:

- Windows: primär als digitale Notenmappe mit der App MobileSheets, außerdem zum Noten schreiben mit den Programmen Denemo und Musescore3 (Open-Source)

- Linux: primär als Produktivsystem zum Schreiben, E-Mail, Internet, etc. und zum Noten schreiben mit den Programmen GNU Denemo und Musescore3 (Open-Source)

In diesem Beitrag werden die einzelnen Arbeitsschritte für die Umrüstung dargestellt, jedoch wird auf eine detaillierte Beschreibung der Installation der Systemsoftware verzichtet. Außerdem wird hier davon ausgegangen, dass Windows und Linux auf einem Gerät installiert werden können. Im Zweifelsfall sind deshalb die technischen Voraussetzungen für eine Installation auf einem Gerät zu überprüfen.

Hinweis

> Ein Backup aller persönlichen Daten bei bereits genutzten Geräten sollte selbstverständlich erfolgen: Dokumente, E-Mail, etc..

2 Zubehör

2.1 Zusätzliches Zubehör

Für eine erfolgreiche Installation sind erforderlich:

- USB-Stick mit mindesten 8 GB als Startmedium oder USB-Cardreader mit entsprechender SD-Karte
- USB-WiFi-Dongle, da die interne WiFi-Karte zuerst nicht erkannt wird
- OTG-USB-HUB je nach vorhandenen Anschlussmöglichkeiten

Tipp

> Beim Neukauf eines USB-WiFi-Dongle darauf achten, dass dieser auch für Linux geeignet ist.

2.2 Startmedium erstellen

2.2.1 Windows

Auf der Seite **https://www.microsoft.com/de-de/software-download/windows10** das *Media Creation Tool* herunter-laden und ausführen. Entsprechend den Hinweisen wird das Startmedium erstellt.

Tipp

> Installieren Sie soweit technisch möglich vorrangig die x64-Version von Windows, weil manche Programme nur noch als x64-Versionen bereitgestellt werden und weil diese Version zukunftssicher ist.

2.2.2 Linux

Hier wird die Installation von Linux in der Variante Ubuntu-Distribution beschrieben, die seit 2019 nur noch in der Version x64 zur Verfügung gestellt wird. Jede andere Distribution ist natürlich auch möglich und verläuft ähnlich.

Auf der Seite **https://ubuntu.com/download/desktop** die Ubuntu-Distribution herunterladen oder jede andere Distribution aus den entsprechenden Seiten beziehen und

- unter Windows mit *Rufus* auf den USB-Stick kopieren
- unter Linux mit *Startmedienersteller* auf den USB-Stick kopieren.

3 Tablet vorbereiten

3.1 BitLocker und Secure Boot Support

Sollte der Datenträger verschlüsselt sein, so ist unter Windows zuerst BitLocker zu deaktiveren.

Damit auf dem Gerät ein zweites Betriebssystem installiert werden kann, ist im BIOS der *Secure Boot Support* auszuschalten.

3.2 Datenträger löschen bzw. partitionieren

Da ein gebrauchtes Tablet genutzt wird, soll eine Neuinstallation von Windows und Erstinstallation von Ubuntu erfolgen. In solchen Fällen oder bei einem Wechsel auf Windows 10 x64-Version wird folgende Vorgehensweise empfohlen: Der 64 GB SSD-Speicher wird mit GParted gelöscht und nicht neu formatiert.

Vorteil: Alle Daten des Vor-Eigentümers sind gelöscht. Gleichzeitig kann der HDD-Speicher nach den eigenen Bedürfnissen eingeteilt werden (Abschn. 4). Außerdem wird bei der Windows-Installation eine Auswahlmöglichkeit der Versionen angeboten, da kein Windows vorinstalliert ist.

Tipp

> GParted ist auf dem Ubuntu-Startmedium vorhanden und kann nach dem Bootvorgang vor der Installation genutzt werden (Aktivitäten/GParted) oder GParted herunterladen unter **https://gparted.org/download.php** und auf einen USB-Stick kopieren.

3.3 Zubehör anschließen

Zur Installation ist der OTG-SB-Hub mit dem Gerät zu verbinden. Das Windows- oder Ubuntu-Startmedium und der USB-WiFi-Dongle sind mit dem OTG-USB-Hub zu verbinden.

4 Installation

Die folgende Reihenfolge der Installation von Betriebssystemen bei einer Neuinstallation hat sich bewährt: zuerst Windows, dann Linux.

Zum eigentlichen Installationsvorgang der beiden Betriebssysteme gibt es folgende Hinweise im Internet:

Kolokythas, Panagiotis/Hoffmann, Christoph: Windows 10: Saubere Neuinstallation - so geht's, [Stand: 2020-05-08] URL.: **https://www.pcwelt.de/ratgeber/Windows-10-Saubere-Neuinstallation-so-geht-s-Windows-10-9777308.html**. [2020-09-21].

Ubuntu Deutschland e.V.: Ubuntu Installation, in ubuntuusers, URL.: **https://wiki.ubuntuusers.de/Ubuntu_Installation/** [2020-09-21].

4.1 Windows

Im Boot-Menü das Windows-Startmedium auswählen. Die Installation erfolgt wie bei Windows bekannt und sollte ohne Probleme abschließen. Der USB-WiFi-Dongle wird zur Nutzung einer Internet-Verbindung benötigt. Die Zugangskennung zum WLAN sollte deshalb vorliegen.

Nach einer erfolgreichen Installation wird man ggf. aufgefordert den *Product Key* zur Aktivierung einzugeben.

Jetzt ist auch das WLAN mit der Zugangskennung einzurichten, da die Angaben beim USB-WiFi-Dongle während der Installation nicht übernommen sind.

4.1.1 Startreihenfolge

Bei mehreren Betriebssystemen wird Windows regelmäßig nicht als Startsystem voreingestellt. Zur Änderung siehe Abschn. 3.2.1.

4.1.2 Notwendige Programme

Mit der Installation sind noch nicht alle notwendigen Programme installiert. Als Ergänzung sind soweit gewünscht deshalb zu installieren: Office- und E-Mail-Programme, PDF-Reader, etc..

Bei der Installation ist es ratsam, die Open-Source-Programme zu nutzen, die in den Linux-Distributionen vorinstalliert werden und auch für Windows verfügbar sind: Firefox (Browser), Thunderbird (E-Mail-Client), LibreOffice (Office-Paket). Als kostenloser PDF-Reader ist der PDF-Exchange-Editor aufzuführen.

4.2 Ubuntu

Im Boot-Menü das Linux-Startmedium auswählen. Die Installation erfolgt im Regelfall ohne Probleme. Auch hier wird empfohlen, den USB-WiFi-Dongle zur Nutzung einer Internet-Verbindung zu nutzen. Die Zugangskennung zum WLAN sollte deshalb vorliegen.

Nach einer erfolgreichen Installation wird man aufgefordert einige Fragen zu beantworten.

Jetzt ist auch das WLAN mit der Zugangskennung einzurichten, da die Angaben beim USB-WiFi-Dongle während der Installation nicht übernommen sind.

4.2.1 Startreihenfolge ändern

Damit die Auswahl des Betriebssystem beim Starten erfolgen kann, wird der GRUB-Bootlader installiert. Voreingestellt ist der Start grundsätzlich in das Linux-Betriebssystem. Wird der automatische Start für Windows gewünscht, so ist folgende Änderung vorzunehmen. Dazu wird ein Terminal-Fenster geöffnet und folgendes eingegeben:

- `sudo gedit /etc/default/grub`

- bei GRUB_DEFAULT den Wert "0" ändern z.B. auf "2"

- Speichern und verlassen und nach einander ausführen:

- `sudo grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg`

- `sudo update-grub`

Tipp

> Beim Start die Reihenfolge der Einträge im GRUB-Bootlader merken. Wenn z.B. Windows an der 3. Stelle aufgeführt ist, wird der Wert wie oben angeführt um -1 eingetragen, also hier "2".

4.2.2 Bildschirm ausrichten (Autostart)

Bei meinem Gerät ist der Touch-Screen nach der Anmeldung um 90 Grad gedreht. Dieses Manko lässt sich einfach beheben. Ein Terminal-Fenster öffnen und folgendes eingeben:

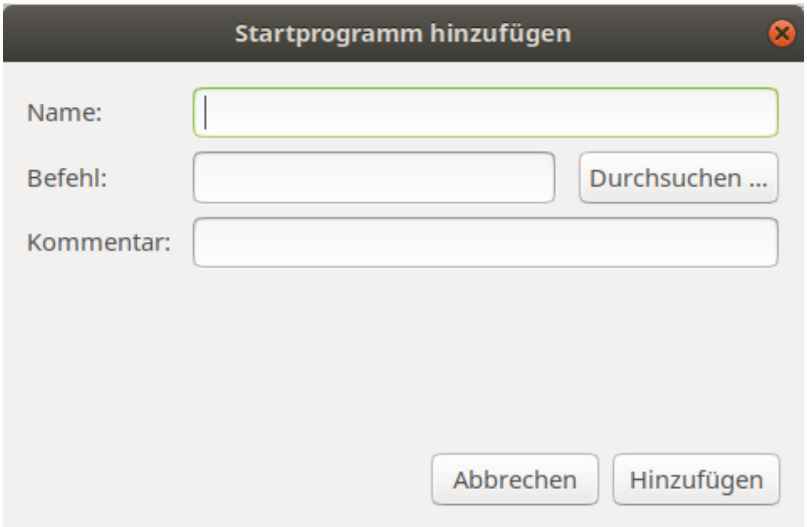
```
sudo xrandr -o normal
```

Damit diese Normaleinstellung bei jeder Anmeldung erfolgt, ist dieser Befehl als Autostart-Eintrag einzugeben. Dazu wird In Aktivitäten das Tool *Startprogramme* gesucht und geöffnet. Durch *Hinzufügen* können im folgendem Bildschirm die Daten eingegeben werden:

Name: Bildschirm drehen

Befehl: xrandr -o normal

Kommentar: optional, z.B. Bildschirm auf Normal



Durch Bestätigen von *Hinzufügen* erfolgt die Ausrichtung des Touch-Screen nach jeder Anmeldung automatisch.

4.3 Notwendige Programme

Unter Ubuntu sind die gängigen Open-Source-Programme wie LibreOffice, Firefox und Thunderbird vorinstalliert. Damit das Arbeiten ein wenig erleichtert wird, werden die Programme *Synaptic* und *Gnome Tweak Tool* installiert. Dazu wird ein Terminal-Fenster geöffnet und folgendes eingegeben:

```
sudo apt-get install synaptic gnome-tweak-tool
```

In ähnlicher Weise lassen sich weitere Programme installieren. Kennt man den Programm-Namen nicht eindeutig, kann die Suche in Synaptic ggf. weiterhelfen.

Folgende Programme sind für beide Systeme kostenfrei (Open-Source) und gehören zur Grundausstattung beim Tablet:

Art	Linux	Windows
Bildbearbeitung	GIMP	GIMP
Browser	Firefox*	Firefox
E-Mail-Client	Thunderbird*	Thunderbird
Konverter	Pandoc	Pandoc
Office	LibreOffice*	LibreOffice
Optimierung	Gnome Tweak Tool	Nein
Packer	7ZIP	7ZIP
Paketmanager	Synaptic	Nein
PDF-Reader	Evince*	Evince
Stift & Touch	Xournal	Journal
Texteditor	Typora	Typora
*) vorinstalliert		

4.4 Speichernutzung

Bei dieser Ubuntu-Installation wird die vorgeschlagene Partitionierung der Speichermedien genutzt. Linux ist damit auf dem HDD-Speicher installiert. Dadurch ist der Start nur wenig verzögert, was sich aber nicht auf die Bedienung und Nutzung auswirkt.

Soweit etwas anderes gewünscht wird, sind die notwendigen Angaben während der Installation vorzunehmen. Ggf. ist der SSD-Speicher nach den eigenen Vorstellungen vor der Installation zu partitionieren (Abschn. 2.3.2).

Tipp

> Wenn keine Besonderheiten notwendig sind, sollte auf eine manuelle Partitionierung verzichtet werden.

5 Nutzen

Wer nicht unbedingt Android- oder MacOS-Geräte nutzen will oder auf Windows nicht ganz verzichten kann, der ist gut beraten, über ein Dualboot-System Windows/Linux nachzudenken.

Im vorliegenden Fall, Nutzung eines gebrauchten Convertible-Tablet-PC vorrangig als digitale Notenmappe, hat sich das System bewährt. Die Hardware funktioniert bei beiden Betriebssystemen einwandfrei. Die ungewollte Drehung des Touch-Screen um 90 Grad in Ubuntu, lässt sich mit wenig Aufwand beheben und stört somit nicht.

Die Nutzung des Gerätes als PC ist ohne Funktionseinschränkungen möglich: als digitale Notenmappe unter Windows mit der App und sonst als vollwertiger PC in beiden Betriebssystemen.

6 Checkliste *Dualboot Windows/Linux*

1. Zubehör vorhanden: USB-Stick (8 GB), WiFi-Dongle, OTG-USB-Hub

2. Startmedium erstellen:

- Windows: Media Creation Tool herunterladen und ausführen
- Linux: jeweilige Distribution herunterladen und mit Rufus (Windows) oder Startmedienersteller (Linux) kopieren

3. Tastenkombination für Boot-Menü am Gerät ermitteln

4. BitLocker in Windows und Secure-Boot-Support im BIOS deaktivieren

5.1 Bei kompletter Neuinstallation:

- Speicher mit GParted löschen und ggf. neu partitionieren
- Installationsreihenfolge: zuerst Windows, dann Linux
- Windows ggf. aktivieren

5.2 Bei Erstinstallation von Linux neben Windows

- Startmedium im Bootmenü auswählen und den Hinweisen folgen
- Vorgeschlagene Partitionierung übernehmen

6. WLAN einrichten

7. Startreihenfolge in GRUB-Bootlader ggf. ändern

8. Linux: ggf. Bildschirm ausrichten mit xrandr

9. Notwendige Programme installieren.

Impressum

Verlag Wolfgang Kirk, Essen
ISSN 2627-8758
ISBN 978-3-96619-131-9, doi: 10.2441/9783966191319 (PDF)
ISNI 0000000459074303
©2020 Wolfgang Kirk

Der Text ist als Band 61 Teil von Veröffentlichungen in der Reihe *Digitale Gesellschaft in Deutschland* (ISSN 2627-8758 elektronische Publikationen). Durch Auflösung des DOI auf der Seite https://dx.doi.org/ kann die elektronische Datei heruntergeladen werden.

Textsatz mit Typora in Markdown und mit Pandoc in das Zielformat konvertiert.

Stand: 2020-09-21

Haftungsausschluss

Der Autor haftet insbesondere nicht für den Inhalt der vorgestellten Internet-Seiten. Die Verantwortung für Inhalt und Funktion der Links liegt bei den jeweiligen Betreibern.

Für die Funktionalität der hier vorgestellten Programme und gemachten Angaben kann keine Garantie erfolgen. Auch wird eine Haftung für Schäden an der Hardware durch die Nutzung dieser Hinweise ausgeschlossen. Insgesamt handelt der Nutzer auf eigenes Risiko.

Lizenz

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. Ausgenommen von dieser Lizenz sind alle Nicht-Text-Inhalte wie Fotos, Grafiken und Logos.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über https://dnb.de abrufbar.

BibTeX